

## SELEKSI KOMODITAS DAN TEKNOLOGI PENANGKAPAN IKAN UNGGULAN DI KABUPATEN KEPULAUAN ANAMBAS

*The Superior Commodity and Fishing Technology Selection  
in Anambas Island Regency*

*Oleh :*

Lilly Aprilya Pregiawati<sup>1\*</sup>, Budy Wiryawan<sup>2</sup>, Sugeng Hari Wisudo<sup>2</sup>, Arif Satria<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Biro Humas dan Kerjasama Kementrian Kelautan dan Perikanan, Republik Indonesia

<sup>2</sup> Departemen Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor

<sup>3</sup>Departemen Komunikasi Pengembangan Masyarakat, Fakultas Ekologi Manusia, Institut Pertanian Bogor

\*Korespondensi: lillyapriyala@gmail.com

Diterima: 24 Maret 2016; Disetujui: 28 Desember 2016

### ABSTRACT

*Rumpon or Fish Aggregating Devices (FADs) had been used by purse seine and handline fishermen in Pacitan Regency since 2005. The use of rumpon has been associated with the catching of immature fishes in large number that would disrupt the sustainability of fish resources. The aims of this study were to measure fishing productivity of purse seine and handline fleets operated around FADs deployed in eastern Indian Ocean waters and analyze the size distribution and gonad maturity index of the catch. This study was conducted at Tamperan Fishing Port of the Pacitan Regency, East Java Province. Daily fish landing data from both fishing fleets were collected from the Tamperan auction hall from January to December 2014 for productivity calculation. About 289 fish samples from 6 dominant species was taken randomly on-board of 3 purse seine and 2 handlines vessels from 8 different FADs for size distribution and gonad analysis. The average productivity of purse seine fleets in 2014 were 6,7 tonnes/trip (s = 5 tonnes/trip) while handling fleets average productivity were 0,9 tons/trip (s = 0,6 tons/trip. Purse seine catch were dominated by immature and juvenile fish while handlines catch were larger and already mature fishes.*

**Keywords:** FADs, fishing productivity, gonad analysis

### ABSTRAK

Rumpon atau *Fish Aggregating Devices (FADs)* telah digunakan oleh nelayan pukat cincin dan pancing ulur di Kabupaten Pacitan sejak tahun 2005. Penggunaan rumpon seringkali dihubungkan dengan penangkapan ikan yang belum dewasa dalam jumlah yang terlalu banyak sehingga dapat mengganggu keberlanjutan sumber daya ikan. Penelitian ini bertujuan untuk menghitung produktivitas alat tangkap pukat cincin dan pancing ulur yang dioperasikan dengan menggunakan alat bantu rumpon yang dipasang di Samudera Hindia bagian timur dan menganalisis ukuran dan tingkat kematangan gonad hasil tangkapannya. Penelitian ini dilaksanakan di Pelabuhan Perikanan Tamperan, Kabupaten Pacitan, Propinsi Jawa Timur. Data pendaratan ikan harian selama bulan Januari hingga Desember 2014 diperoleh dari unit pelaksana teknis tempat pelelangan ikan Tamperan untuk perhitungan produktivitas. Adapun sampel ikan sebanyak 289 ekor diambil dari 3 unit kapal pukat cincin dan 2 unit kapal pancing ulur yang beroperasi di 8 rumpon yang berbeda untuk analisis sebaran ukuran dan tingkat kematangan gonad ikan hasil tangkapan. Produktivitas rata-rata pada tahun 2014 untuk alat tangkap pukat cincin yaitu sebesar 6,7 ton/trip (s = 5 ton/trip), sedangkan pancing ulur yaitu sebesar 0,9 ton/trip (s

= 0,6 ton/trip). Hasil tangkapan pukat cincin didominasi oleh ikan berukuran kecil dan belum dewasa, sedangkan pancing ulur menangkap ikan yang berukuran lebih besar dan telah dewasa.

Kata kunci: rumpon, produktivitas penangkapan, analisis gonad

## PENDAHULUAN

Kabupaten Kepulauan Anambas memiliki potensi perikanan yang cukup besar karena terletak di Wilayah Pengelolaan Perikanan (WPP) 711 Laut China Selatan yang potensi perikananannya cukup tinggi. Pada tahun 2013, tercatat 10,93% atau sebesar 623.937 ton dari total produksi perikanan di Indonesia berasal dari WPP 711 (DJPT-KKP 2014). Total potensi perikanan di Kabupaten Kepulauan Anambas mencapai 88.792,20 ton/tahun (DKP Kepri 2013). Jenis ikan yang banyak ditemukan di perairan Kabupaten Anambas biasanya dari jenis ikan karang, ikan demersal serta ikan-ikan pelagis kecil. Hal itu karena sebagian besar perairan Kabupaten Anambas didominasi oleh ekosistem karang.

Potensi perikanan yang cukup tinggi seharusnya dapat dimanfaatkan dengan baik dan menggunakan prinsip pemanfaatan yang baik pula. Salah satunya adalah dengan menggunakan teknologi penangkapan yang tidak merusak lingkungan. Pemilihan teknologi/alat tangkap yang tidak tepat akan merusak habitat biota laut, mengganggu migrasi dan reproduksi hayati, serta secara jangka panjang dapat menurunkan populasi dan produksi ikan (Park *et al.* 2011). Permasalahan yang banyak terjadi dalam pemanfaatan sumberdaya ikan adalah kurang selektifnya berbagai jenis alat tangkap yang digunakan oleh para nelayan sehingga menyebabkan degradasi lingkungan dan terkadang dapat berimbas terhadap munculnya konflik antar nelayan. Selain degradasi lingkungan, selektifitas alat tangkap diperlukan untuk menjaga populasi biota laut lainnya khususnya biota laut yang dilindungi. Satria (2015) menyebutkan bahwa sering terjadi kasus bila dalam operasi penangkapan tuna, penyu atau tuna berukuran kecil juga ikut tertangkap. Dengan demikian, demi menjaga kelestarian perikanan, perlu dilakukan seleksi teknologi penangkapan ikan yang tepat sesuai dengan sumberdaya yang menjadi komoditas unggulan di Kabupaten Anambas. Sobari *et al.* (2003) menjelaskan bahwa kelestarian sumberdaya sangat dipengaruhi oleh kegiatan pengelolaan yang mengedepankan prinsip-prinsip berkelanjutan, yaitu memperhatikan aspek ekologi dan lingkungan, teknis operasi, sosial ekonomi, dan kelembagaan dalam setiap kegiatannya.

Di samping itu, Irnawati *et al.* (2011) menjelaskan bahwa penentuan komoditas ikan unggulan di suatu daerah diperlukan sebagai

langkah awal pengelolaan perikanan tangkap yang berpijak pada konsep efisiensi untuk meraih keunggulan komparatif dan kompetitif dalam menghadapi globalisasi perdagangan. Langkah menuju efisiensi dapat ditempuh dengan menentukan komoditas ikan yang mempunyai keunggulan komparatif, baik ditinjau dari sisi penawaran maupun permintaan, serta keunggulan daya saing tinggi. Dari sisi penawaran, komoditas ikan unggulan dicirikan oleh superioritas dalam pertumbuhan pada kondisi biofisik, teknologi, dan sosial ekonomi nelayan yang dapat dijadikan andalan untuk mendapatkan pendapatan. Adapun tujuan penelitian ini yaitu menentukan jenis komoditas ikan unggulan dan teknologi penangkapan yang tepat untuk komoditas unggulan tersebut.

## METODE

Penelitian dilaksanakan dari bulan Desember 2013 sampai bulan Maret 2015. Lokasi penelitian di semua Kecamatan yang ada di Kabupaten Kepulauan Anambas.

Data yang dikumpulkan terdiri dari data primer dan data sekunder. Data primer dihasilkan dari pengamatan langsung di lapangan serta wawancara langsung dengan nelayan, pengumpul ikan (*tauke*), pemerintah dan *stakeholder* terkait lainnya dengan metode *in-depth interview*. Data primer yang diambil meliputi jenis ikan unggulan, daerah penangkapan ikan, harga dan area pemasaran, jumlah nelayan, modal dan keuntungan serta jenis alat tangkap yang digunakan. Data sekunder bersumber dari kajian literatur mengenai aspek perikanan tangkap dari berbagai pihak seperti Dinas Kelautan dan Perikanan, Badan Pusat Statistik (BPS) serta Badan Perencanaan dan Pembangunan Daerah (BAPPEDA). Data sekunder yang diambil meliputi jumlah produksi perikanan, jenis dan jumlah alat tangkap dan jumlah nelayan.

Metode *in-depth interview* merupakan metode pengumpulan data dimana pewawancara secara terus-menerus bertanya kepada informan hingga memperoleh pemahaman mengenai perspektif informan terhadap kondisi kehidupannya, pengalaman serta situasi yang dihadapi. Total jumlah responden sebanyak 30 orang dan jumlah ini tidak ditentukan untuk tiap kecamatan karena responden diambil dari seorang yang menjadi *key person* yang paham mengenai kondisi perikanan di setiap kecamatan.

Metode skoring digunakan dalam penentuan komoditas ikan unggulan dan jenis teknologi penangkapan ikan yang berkelanjutan (Mangkusubroto dan Trisnadi 1985). Metode tersebut dapat digunakan dalam penilaian kriteria yang mempunyai satuan berbeda dengan memberi nilai dari yang terendah sampai yang tertinggi. Dalam menilai suatu kriteria digunakan nilai tukar, sehingga semua nilai mempunyai standar yang sama. Selanjutnya dilakukan standarisasi dengan fungsi nilai (Haluan dan Nurani 1998). Penentuan fungsi nilai dilakukan dengan rumus:

$$V(X) = \frac{x - x_o}{x_i - x_o} \dots\dots\dots (1)$$

$$V(A) = \sum_{i=1}^n V_i(X_i), i = 1, 2, 3, \dots, n \dots\dots\dots (2)$$

dengan:

V(X) : Fungsi nilai dari variabel X  
 X : Nilai variabel X  
 X<sub>1</sub> : Nilai tertinggi pada kriteria X  
 X<sub>o</sub> : Nilai terendah pada kriteria X  
 V(A) : Fungsi nilai alternatif A  
 V<sub>i</sub>(X<sub>i</sub>) : Fungsi dari alternatif pada kriteria ke-i

Kriteria yang digunakan dalam pemilihan komoditas unggulan ada 4 yaitu kriteria produksi, kriteria harga penjualan, kriteria pemasaran dan kriteria nilai tambah. Adapun kategori yang digunakan dalam memberi penilaian pada kriteria pemasaran dan nilai tambah dijelaskan dalam Tabel 1.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Identifikasi Komoditas Ikan Unggulan

Pemilihan komoditas ikan unggulan di Kabupaten Anambas dilakukan dengan dua tahap yaitu pertama melakukan wawancara dengan para *stakeholder* terkait yang mewakili masyarakat nelayan di wilayah penelitian dan kedua adalah dengan analisis nilai fungsi dengan kriteria yang telah disebutkan di atas. Dari hasil wawancara tersebut dihasilkan sembilan sumberdaya ikan yang menjadi target penangkapan nelayan. Dari kesembilan jenis ikan tersebut kemudian dilakukan pemilihan komoditas unggulan dengan metode analisis fungsi nilai berdasarkan empat kriteria seperti yang tersaji dalam Tabel 2.

Tabel 1 Kategori penilaian pemilihan komoditas unggulan

No	Kriteria	Nilai	Keterangan
1	Produksi		-
2	Harga Jual	Menggunakan nilai dari harga jual komoditas	-
3	Pemasaran	1	Lokal
		2	Provinsi
		3	Internasional
4	Nilai tambah	1	Rendah
		2	Sedang
		3	Tinggi

Tabel 2 Matriks analisis nilai fungsidalam pemilihan komoditas unggulan

Jenis Ikan	Produksi (Ton)	Fungsi Nilai	Harga (Rupiah)	Fungsi Nilai	Pemasaran	Fungsi Nilai	Nilai Tambah	Fungsi Nilai	Nilai Gabungan	Peringkat
Kuwe	500,1	0,83	25.000	0,47	2	0,5	1	0,0	1,80	5
Kakap	171,86	0,24	25.000	0,47	2	0,5	1	0,0	1,21	7
Kurisi	266,13	0,41	25.000	0,47	2	0,5	1	0,0	1,38	6
Kembung	230,71	0,34	20.000	0,36	1	0,0	1	0,0	0,71	
Tenggiri	594,05	1,00	30.000	0,57	2	0,5	1	0,0	2,07	3
Tongkol	379,15	0,61	20.000	0,36	2	0,5	3	1,0	2,47	2
Kerapu	185,7	0,26	50.000	1,00	3	1,0	3	1,0	3,26	1
Cumi	78,7	0,07	20.000	0,36	2	0,5	3	1,0	1,93	4
Teri	39,4	0,00	3.000	0,00	1	0,0	2	0,5	0,50	

Hasil pemilihan ikan komoditas unggulan pada Tabel 2 menjelaskan bahwa kerapu, cumi, tongkol, tenggiri dan kuwe merupakan ikan komoditas unggulan di Kabupaten Anambas. Selain jumlah tangkapannya sangat banyak dan harganya mahal, jenis ikan tersebut juga memiliki nilai tambah yang lebih. Contoh: ikan kerapu, yang dapat dibudidayakan lagi kemudian dijual; dan tongkol serta cumi dapat diolah menjadi produk yang memiliki nilai tambah lebih. Selain itu tujuan pasar ekspor seperti kerapu menjadikan kerapu menduduki peringkat pertama dalam analisis. Menurut Yudiarosa (2009) dan An Najah *et al.* (2015) cara pemasaran yang memberikan nilai tinggi adalah cara pemasaran ekspor karena kualitas hasil tangkapan yang terjaga dalam bentuk beku sehingga harga ikan untuk tujuan ekspor juga lebih tinggi dibandingkan dengan pemasaran domestik.

### Kerapu

Kerapu menjadi ikan komoditas unggulan dengan peringkat pertama dari hasil seleksi. Walaupun jumlah produksinya tidak setinggi ikan tongkol, tenggiri dan kuwe, kerapu menjadi primadona karena harganya yang sangat tinggi dan memiliki jangkaan pasar yang cukup luas karena selain dipasarkan di Kabupaten Anambas dan sekitarnya seperti Tanjung Pinang dan Batam, juga bisa di ekspor. Salah satu tujuan ekspor kerapu dari Kabupaten Anambas yaitu Hongkong. Para eksportir biasanya mengambil sendiri ikan kerapu dengan datang ke Kabupaten Anambas.

Daerah penangkapan ikan kerapu sendiri masih termasuk dalam wilayah perairan kabupaten yaitu sampai 12 mil dari pantai. Berdasarkan hasil wawancara nelayan, daerah penangkapan kerapu masih di wilayah perairan Kabupaten Kepulauan Anambas, yaitu area 12 mil dari pantai. Daerah yang menjadi daerah penangkapan ikan kerapu yaitu di daerah perairan yang memiliki kondisi terumbu karang baik seperti daerah sekitar Pulau Penjalin, Pulau Selaih, Pulau Bawah, Pulau Tokong Nanas dan sekitar daerah Desa Batu Belah. Beberapa jenis kerapu yang banyak diminati nelayan untuk ditangkap adalah kerapu sunu, kerapu bebek, kerapu pasir dan kerapu begak. Jenis kerapu ini merupakan jenis yang paling banyak diminati, terutama untuk kerapu sunu yang menjadi komoditas ekspor dalam bentuk ikan hidup.

### Tongkol

Tongkol merupakan salah satu komoditas ikan yang menjadi target tangkapan nelayan karena komoditas ini merupakan ikan ekonomi penting di wilayah penelitian. Selain itu, ikan tongkol sendiri merupakan komoditas penting

yang menjadi target pengelolaan oleh pemerintah melalui program TTC (Tuna-Tongkol-Cakalang) berdasarkan Kepmen KP Nomer 107 tahun 2015. Banyaknya ikan tongkol dikarenakan makanan tongkol seperti *Crustacea*, *Mollusca*, *Anthyphyta*, dan beberapa ikan pelagis kecil (*Stolephorus spp.* dan *Sardinella spp.*) ada di perairan Kabupaten Kepulauan Anambas (Susilawati *et al.* 2015).

Hampir semua nelayan Kabupaten Anambas merupakan nelayan tongkol dengan menggunakan alat tangkap pancing ulur, dan hanya sebagian nelayan yang menangkap tongkol menggunakan alat tangkap pancing tonda. Ikan tongkol merupakan komoditas unggulan tidak hanya karena memiliki jumlah tangkapan yang banyak tapi juga karena tongkol memiliki nilai tambah lebih. DKP Kepri (2013) menjelaskan bahwa estimasi potensi tongkol yang diambil dari data Komnaskajiskan (2010) yaitu sebesar 0,062% dari total potensi ikan pelagis besar. Selain itu juga DKP Kepri menjelaskan bahwa 50,87% dari total tangkapan ikan pelagis besar dari Kabupaten Anambas adalah tongkol. Sebagai tangkapan utama nelayan Kabupaten.

Beberapa nelayan tongkol mengolah sebagian dari hasil tongkol menjadi produk lain seperti kerupuk. Kerupuk hasil produksi nelayan Kepulauan Anambas tidak hanya kerupuk yang berasal dari daging putih, tetapi juga dari bahan daging cokelat di bagian tengah ikan tongkol. Hasil pemasaran ikan tongkol segar hanya di sekitar wilayah Kabupaten Kepulauan Anambas dan Tanjung Pinang, tidak sampai menembus pasar antar provinsi atau ekspor. Namun hasil olahan tongkol bisa menembus pasar interlokal atau luar provinsi melalui Tanjung Pinang.

### Tenggiri

Selain ikan tongkol, ikan tenggiri juga merupakan komoditas penting yang masuk dalam pengelolaan khusus TTC (Tuna-Tongkol-Cakalang) berdasarkan Kepmen KP Nomor 107 tahun 2015. Hal itu juga disebabkan produksi tongkol dan tenggiri cukup melimpah di perairan Kabupaten Anambas yang termasuk dalam WPP 711. Data produksi terakhir tenggiri di Kabupaten Anambas yaitu 594.05 ton pada tahun 2014. Penelitian Wudji *et al.* (2014) di Laut Cina Selatan menunjukkan adanya fluktuasi musiman dalam CPUE tuna, dimana komposisi hasil tangkapan jaring insang didominasi ikan tongkol komo *Euthynnus affinis* (42,12%); ikan tongkol abu-abu *Thunnus tonggol* (33,24%); dan ikan tenggiri *Scomberomorus commersoni* (13,77%).

Jumlah produksi tenggiri relatif lebih tinggi dibanding tongkol, namun tenggiri merupakan salah satu komoditas yang sangat mahal harganya (Rp 30.000/kg) karena biasanya hanya dapat ditangkap di musim-musim tertentu. Di Kabupaten Kepulauan Anambas ikan tenggiri biasanya banyak menjadi target saat musim angin Selatan atau saat angin sedang kencang dengan menggunakan alat tangkap pancing ulur. Ikan tenggiri berada di prioritas ketiga setelah ikan tongkol karena di Kabupaten Kepulauan Anambas ikan tenggiri tidak mempunyai nilai tambah dengan kata lain dipasarkan dalam bentuk segar.

### Cumi

Cumi juga merupakan salah satu komoditas unggulan pada prioritas keempat di Kabupaten Kepulauan Anambas. Walaupun jumlah produksi paling rendah dan harga pasar juga paling rendah diantara komoditas lain, namun cumi memiliki area pemasaran yang lebih luas dan nilai tambah lebih. Selain dijual dalam bentuk segar, cumi diproduksi menjadi produk lain seperti kerupuk cumi dan cumi asin. Produk olahan cumi memiliki harga jual yang tinggi dan cakupan area pemasaran yang lebih besar dibanding cumi segar. Harga jual cumi segar atau para nelayan menyebutnya cumi basah berkisar antara Rp 15.000 – Rp 20.000 dengan area pemasaran hanya sekitar Kabupaten Anambas, sedangkan untuk produk olahan seperti cumi asin harganya Rp 50.000 dan kerupuk cumi hitam seharga Rp 60.000 dengan area pemasaran hingga ke Tanjung Pinang.

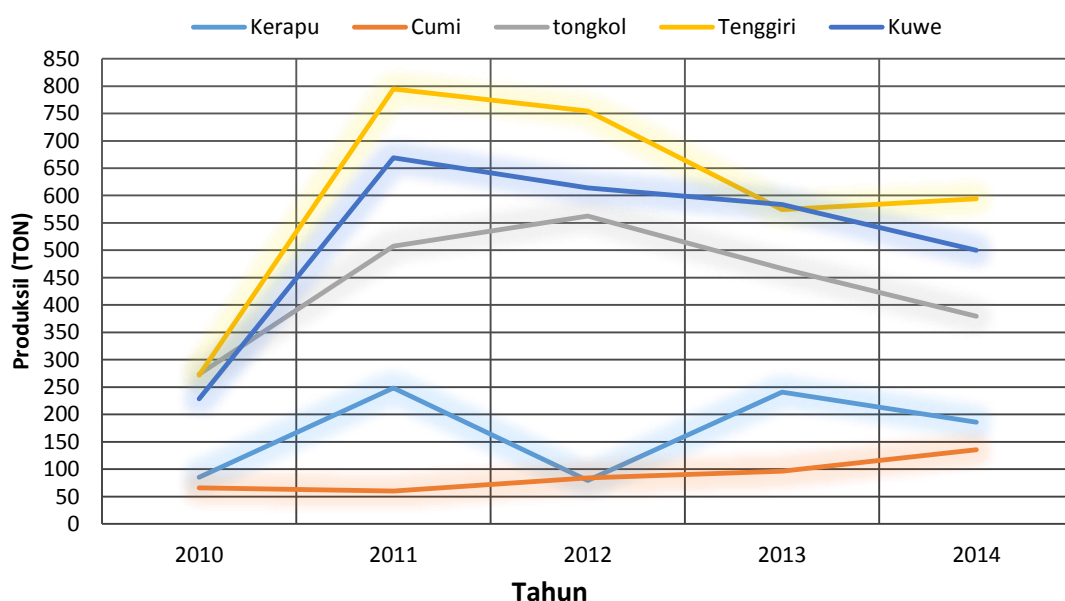
Sejak tahun 2012 produksi cumi semakin meningkat dengan menggunakan alat tangkap

bagan. Pada tahun 2014 total produksi cumi Kabupaten Kepulauan Anambas yaitu 66,01 ton, kemudian tahun 2011 sebesar 66,12 ton, tahun 2012 sebesar 83,73 ton, tahun 2013 sebesar 96,11 ton dan pada tahun 2014 mencapai 135,50 ton. Bahkan, pemerintah Kabupaten Anambas memfasilitasi alat tangkap bagan bagi para penangkap cumi seperti bantuan kapal untuk bagan, bahan bagan serta lampu celup bawah air (lacuba). Daerah penangkapan cumi di wilayah-wilayah perairan yang berupa teluk agar terlindung dari angin dengan jangkauan penangkapan < 3 mil dari pantai.

### Kuwe

Komoditas unggulan terakhir di Kabupaten Kepulauan Anambas yaitu ikan kuwe. Selain keempat komoditas unggulan di atas, ikan kuwe tergolong komoditas unggulan karena memiliki harga jual yang sangat tinggi (Rp 25.000/kg) dengan pemasaran sampai ke Tanjung Pinang dan Batam. Penangkapan ikan kuwe di Anambas menggunakan pancing ulur namun dengan mata pancing yang berbeda daripada ikan tongkol dan tenggiri. Ikan kuwe banyak ditemukan di wilayah perairan Kabupaten Anambas yang memiliki ekosistem terumbu karang, seperti daerah Pulau Penjalin, Pulau Tokong nanas, dan sekitar Pulau Bawah.

Berdasarkan penjelasan diatas, maka komoditas unggulan yang ada di Kabupaten Kepulauan Anambas memiliki keunggulan tertentu dalam setiap kriteria. Namun, selain keunggulan tersebut tren produksi komoditas unggulan ini cukup berfluktuasi sebagaimana digambarkan dalam Gambar 1.



Gambar 1 Kecenderungan produksi komoditas unggulan di Kabupaten Kepulauan Anambas

Gambar 1 menunjukkan bahwa sejak tahun 2012 semua komoditas unggulan kecuali cumi memiliki kecenderungan produksi yang menurun. Walaupun pada tahun 2013 ikan kerapu meningkat lagi namun pada tahun 2014 jumlah produksi kembali menurun. Hal tersebut mengindikasikan bahwa usaha penangkapan ikan dari komoditas kerapu, tenggiri, tongkol dan kuwe juga menurun yang diindikasikan dengan jumlah produksi yang menurun. Penurunan usaha penangkapan ini bisa disebabkan oleh penggunaan alat tangkap yang kurang selektif. Park *et al.* (2011) menyatakan bahwa pilihan teknologi/alat tangkap yang tidak tepat dan destruktif dalam operasinya akan merusak habitat biota laut, mengganggu migrasi dan reproduksi hayati, serta secara jangka panjang dapat menurunkan populasi dan produksi ikan. Berbeda dengan kecenderungan produksi cumi yang meningkat setiap tahunnya. Peningkatan tersebut disebabkan oleh kegiatan usaha penangkapan cumi yang terus meningkat ditandai dengan penambahan jumlah armada tangkap cumi setiap tahunnya. Namun jika penggunaan bagan sebagai alat penangkapan juga menimbulkan kerusakan, maka nantinya juga akan menurunkan produksi cumi.

### Seleksi Teknologi Penangkapan

Berdasarkan hasil wawancara, jenis alat penangkapan ikan eksisting dominan digunakan dalam penangkapan komoditas ikan unggulan di Kabupaten Kepulauan Anambas yaitu pancing ulur, pancing tonda, bagan apung dan bubu. Aspek penilaian dalam seleksi pemilihan alat tangkap yang digunakan tersebut yaitu, aspek teknis, aspek ekonomi, aspek sosial, dan aspek keramahan lingkungan.

Analisis aspek teknis dalam penentuan teknologi penangkapan komoditas unggulan di daerah penelitian berkaitan dengan pengopera-

sian keempat alat tangkap tersebut yaitu mengenai jumlah tangkapan dengan alat tangkap tersebut dan jarak jangkauan penangkapan. Adapun kriteria dan hasil penilaian yang digunakan dalam aspek teknis disajikan dalam Tabel 3.

Hasil penilaian dan standarisasi aspek teknis menempatkan pancing ulur pada urutan pertama dengan nilai  $V(A)$  2,00; pancing tonda pada urutan kedua dengan nilai  $V(A)$  1,17; bagan pada urutan ketiga dengan  $V(A)$  1,00 dan terakhir bubu pada urutan keempat dengan nilai  $V(A)$  0,03.

Analisis aspek sosial dalam penentuan teknologi penangkapan komoditas unggulan yang tepat, dalam hal ini kaitannya dengan penyerapan tenaga kerja tiap alat tangkap, tingkat penguasaan teknologi dan dampak sosial yang ditimbulkan. Adapun kriteria dan hasil penilaian yang digunakan dalam aspek sosial disajikan dalam Tabel 4.

Berdasarkan hasil skoring untuk aspek sosial, alat tangkap pancing ulur menempati urutan prioritas pertama dengan  $V(A)$  2,00; pancing tonda menempati urutan kedua dengan  $V(A)$  1,50; bagan menempati urutan ketiga dengan  $V(A)$  1,50 dan bubu menempati urutan prioritas terakhir dengan nilai  $V(A)$  0,50.

Analisis aspek ekonomi merupakan penilaian terhadap jumlah penerimaan dari hasil tangkapan yang meliputi penilaian terhadap penerimaan kotor per tahun, penerimaan kotor per trip, dan penerimaan kotor per tenaga kerja. Kriteria dan hasil penilaian dari aspek ekonomi dapat dilihat pada Tabel 5.

Penilaian berdasarkan aspek ekonomi menempatkan bagan pada urutan prioritas pertama dengan nilai  $V(A)$  3,09; pancing ulur pada prioritas kedua dengan  $V(A)$  1,26; pancing tonda pada prioritas ketiga dengan  $V(A)$  1,23; dan bubu pada prioritas terakhir dengan  $V(A)$  0.

Tabel 3 Hasil penilaian untuk aspek teknis penangkapan komoditas unggulan

Unit Penangkapan	Kriteria Penilaian						V(A)	UP
	X1	V1X1	X2	V2X2	X3	V3X3		
Pancing ulur	0,003	0,004	138,250	1,000	2	1	2,00	1
Pancing tonda	0,003	0,007	31,596	0,160	2	1	1,17	2
Bagan	0,159	1,000	11,296	0,000	1	0	1,00	3
Bubu	0,002	0,000	15,475	0,033	1	0	0,03	4

Keterangan:

X1 = Produksi per trip (kg)

X2 = Produksi per tahun

X3 = Jarak Jangkauan Penangkapan

V(A) = Fungsi nilai dari alternatif A, yaitu jumlah dari  $V_i(X_i)$

UP = Urutan Prioritas

Tabel 4 Kriteria dan penilaian aspek sosial penangkapan komoditas unggulan

Unit Penangkapan	Kriteria Penilaian						V(A)	UP
	X1	V1X1	X2	V2X2	X3	V3X3		
Pancing ulur	1,00	0,00	4,00	1., 0	4,00	1,00	2,00	1
Pancing tonda	1,00	0,00	4,00	1,00	3,00	0,50	1,50	2
Bagan	4,00	1,00	3,00	0,50	2,00	0,00	1,50	2
Bubu	1,00	0,00	2,00	0,00	3,00	0,50	0,50	3

Keterangan:

X1 = Jumlah tenaga kerja

X2 = Dampak sosial

X3 = Tingkat penguasaan teknologi

V(A) = Fungsi nilai dari alternatif A, yaitu jumlah dari  $V_i(X_i)$ 

UP = Urutan Prioritas

Tabel 5 Kriteria dan penilaian aspek ekonomi penangkapan komoditas unggulan

Unit Penangkapan	Kriteria Penilaian						V(A)	UP
	X1	V1X1	X2	V2X2	X3	V3X3		
Pancing ulur	200.000.000	1,00	2.000.000	0,10	1.000.000	0,143	1,24	2
Pancing tonda	200.000.000	1,00	1.500.000	0,06	1.000.000	0,143	1,21	3
Bagan	192.000.000	0,96	16.000.000	1,00	4.000.000	1,000	2,96	1
Bubu	8.500.000	0,00	500.000	0,00	500.000	0,000	0,00	4

Keterangan:

X1 = Penerimaan kotor per tahun (Rp)

X2 = Penerimaan kotor per trip

X3 = Penerimaan kotor per tenaga kerja (Rp)

V(A) = Fungsi nilai dari alternatif A, yaitu jumlah dari  $V_i(X_i)$ 

UP = Urutan Prioritas

Tabel 6 Kriteria dan penilaian aspek lingkungan penangkapan komoditas unggulan

Unit Penangkapan	Kriteria Penilaian						V(A)	UP
	X1	V1X1	X2	V2X2	X3	V3X3		
Pancing ulur	1,00	0,00	2,00	1,00	5,00	1,00	2,00	1
Pancing tonda	1,00	0,00	2,00	1,00	5,00	1,00	2,00	1
Bagan	3,00	1,00	1,00	0,00	4,00	0,50	1,50	2
Bubu	2,00	0,50	2,00	1,00	3,00	0,00	1,50	2

Keterangan:

X1 = Pengoperasian alat tangkap

X2 = Tingkat selektivitas penangkapan

X3 = Dampak terhadap lingkungan

V(A) = Fungsi nilai dari alternatif A, yaitu jumlah dari  $V_i(X_i)$ 

UP = Urutan Prioritas

Tabel 7 Total hasil penilaian aspek teknis, sosial, ekonomi, dan lingkungan

Unit Penangkapan	Kriteria Penilaian								VA-Gab	UP
	V(A)1	V1X1	V(A)2	V2X2	V(A)3	V3X3	V(A)4	V4X4		
Pancing ulur	2,00	1,00	2,00	1,00	1,24	0,42	2,00	1,00	3,42	1
Pancing tonda	1,17	0,58	1,50	0,67	1,21	0,41	2,00	1,00	2,65	2
Bagan	1,00	0,49	1,50	0,67	2,96	1,00	1,50	0,00	2,16	3
Bubu	0,03	0,00	0,50	0,00	0,00	0,00	1,50	0,00	0,00	4

Penilaian aspek keramahan lingkungan mencakup kriteria wilayah pengoperasian alat tangkap, selektivitas penangkapan dan dampak alat tangkap terhadap lingkungan di sekitar penangkapan. Kriteria dan hasil penilaian dari as-

pek keramahan lingkungan dapat dilihat pada Tabel 6.

Penilaian berdasarkan aspek lingkungan menempatkan pancing ulur dan pancing tonda pada urutan prioritas pertama dengan V(A)

2,00; sedangkan bubu dan bagan pada prioritas kedua dengan nilai  $V(A)1,50$ . Sehingga dapat dikatakan bahwa pancing ulur dan tonda merupakan alat tangkap yang lebih ramah lingkungan. Total hasil penilaian keseluruhan aspek disajikan pada Tabel 7.

Total hasil skoring pada Tabel 7 menjelaskan bahwa hasil penilaian terhadap keseluruhan aspek menghasilkan bahwa teknologi penangkapan yang paling tepat (prioritas pertama) untuk komoditas unggulan di wilayah penelitian yaitu pancing ulur karena memiliki VA-Gab tertinggi yaitu 3,42; kedua yaitu pancing tonda dengan VA-Gab 2,65; ketiga bagan dengan VA-Gab 2,16; dan terakhir bubu dengan nilai VA-Gab 0. Hasil ini menjelaskan bahwa alat tangkap untuk komoditas unggulan di Kabupaten Kepulauan Anambas yaitu pancing ulur, pancing tonda dan bubu.

Selektifitas penangkapan sangat penting bagi keberlanjutan usaha penangkapan ikan, sehingga pemilihan teknologi penangkapan ikan untuk melihat selektifitas perikanan tangkap perlu dilakukan. Suatu alat tangkap dikatakan mempunyai selektifitas tinggi jika dalam pengoperasiannya hanya menangkap target spesies dengan ukuran tertentu (Sudirman *et al.* 2011). Pemilihan suatu teknologi penangkapan ikan yang tepat untuk diterapkan dalam pengembangan perikanan perlu mempertimbangkan teknologi yang ramah lingkungan, teknologi yang secara teknis dan ekonomis menguntungkan, serta teknologi yang berkelanjutan (Monintja 2003). Oleh karena itu pemilihan teknologi didasarkan pada empat aspek yaitu teknis, sosial, ekonomi dan lingkungan.

Hasil analisis terhadap total penilaian dari empat kriteria tersebut menetapkan pancing ulur sebagai jenis alat tangkap yang paling tepat dikembangkan untuk pemanfaatan potensi perikanan terutama komoditas unggulan di wilayah penelitian. Hal ini karena pancing ulur memiliki keunggulan di semua aspek. Pancing ulur digunakan nelayan Anambas untuk hampir semua jenis komoditas unggulan selain cumi. Berdasarkan aspek biologis yang didalamnya mencakup efektifitas dan selektifitas penangkapan dari alat tangkap tersebut, pancing ulur memiliki keunggulan karena memiliki tingkat selektivitas dan keramahan lingkungan yang sangat tinggi (Akmaluddin *et al.* 2014; Sima *et al.* 2014). Hasil ini juga sesuai dengan penelitian Simbolon *et al.* (2011) dan Yulianto *et al.* (2013) yang menyatakan bahwa pancing ulur merupakan alat tangkap yang tepat untuk penangkapan ikan di daerah yang memiliki ekosistem karang.

Pancing tonda terpilih sebagai alat tangkap unggulan kedua (Tabel 8). Alat tangkap ini hanya bisa dioperasikan untuk ikan pelagis be-

sar seperti tongkol dan tidak dapat digunakan untuk menangkap jenis komoditas lain. Oleh karena itu, jumlah alat tangkap ini hanya sedikit dimiliki oleh nelayan Anambas dan hanya dimiliki oleh nelayan tongkol. Hasil penelitian Irnawati *et al.* (2011) dan Syamsuddin *et al.* (2012) juga menyebutkan bahwa pancing tonda merupakan alat tangkap yang tepat untuk jenis ikan pelagis besar seperti tuna, tongkol, cakalang dan tenggiri. Selain itu pancing tonda juga merupakan alat tangkap yang berkelanjutan (Nanolohy 2013). Selain memiliki selektivitas tinggi, pancing tonda juga mempunyai hasil tangkapan berkualitas baik. Hal ini karena ikan hasil tangkapan tersebut tidak mengalami gesekan, baik atau dengan ikan lain, alat tangkap maupun dengan kapal penangkapan yang digunakan (Putra dan Manan 2014).

Pada prioritas ketiga adalah alat tangkap bagan yang merupakan satu-satunya alat tangkap untuk komoditas cumi. Hasil analisis menegaskan bahwa bagan merupakan satu-satunya alat tangkap yang paling tepat untuk menangkap komoditas cumi, karena pada hasil aspek ekonomi, alat tangkap bagan yang merupakan satu-satunya alat tangkap yang memberikan keuntungan ekonomi tertinggi. Sewajarnya, teknologi/alat tangkap yang tepat adalah yang dalam penggunaannya ramah lingkungan, dapat meningkatkan produksi, memberi kesejahteraan, dan mendorong pertumbuhan ekonomi kawasan. Sementara Yuda *et al.* (2012) menyatakan bahwa bagan apung merupakan alat tangkap yang kurang ramah lingkungan karena ikan yang tertangkap banyak didominasi oleh ikan yang belum dewasa. Hal ini bertolak belakang dengan pernyataan Setyaningrum (2013) yang menjelaskan bahwa bagan memiliki aspek biologi dan keramahan lingkungan yang paling baik dalam pemanfaatan ikan pelagis kecil. Bagan akan tergolong menjadi alat tangkap yang ramah lingkungan jika ukuran jaring yang digunakan diatur sesuai ukuran tangkapan ikan yang diperbolehkan.

Selanjutnya alat tangkap pada urutan terakhir serta yang tidak menjadi pilihan dalam penelitian ini adalah bubu. Bubu banyak dimiliki masyarakat nelayan setempat untuk penangkapan ikan hidup seperti kerapu dan beberapa ikan karang hidup yang menjadi komoditas unggulan di wilayah penelitian. Jenis bubu yang dimiliki masyarakat nelayan Kabupaten Anambas didominasi oleh jenis bubu besi. Hasil analisis di atas menjelaskan bahwa bubu tidak memiliki keunggulan apapun dari keempat kriteria teknis tersebut dan cenderung tergolong tidak ramah lingkungan. Jika dilihat dari efektivitas penggunaan alat tangkap, bubu dinilai kurang efektif dan cenderung memiliki dampak terhadap lingkungan yang agak tinggi, karena pengopera-



siannya akan bersifat merusak karang (Reppie 2010) dan perangkap yang hilang akan menyebabkan *ghost fishing* (Tamarol *et al.* 2012).

Hasil wawancara yang menjelaskan bahwa banyak nelayan pancingkurang setuju dengan penggunaan bubu untuk penangkapan ikan karena dikhawatirkan akan merusak ekosistem pada saat ditempatkan di sekitar ekosistem terumbu karang. Hal yang menyebabkan penggunaan bubu di wilayah ekosistem terumbu karang dapat mengakibatkan kerusakan ekosistem karang adalah karang patah saat bubu ditempatkan di antara terumbu karang, terlebih jika bubu terbuat dari besi. Selain itu, penggunaan bubu juga akan merugikan nelayan pancing ulur dan tonda karena seringkali menyebabkan kail pancing terkait di bubu dan merusak alat tangkap pancing atau tonda.

Berdasarkan hasil penilaian tersebut maka jenis alat tangkap yang sangat baik dikembangkan untuk jenis perairan seperti di Kabupaten Kepulauan Anambas yang didominasi oleh terumbu karang adalah pancing ulur. Sedangkan untuk komoditas cumi dan ikan pelagis kecil, alat tangkap yang perlu dikembangkan adalah bagan apung. Hal itu dimaksudkan untuk mengoptimalkan pemanfaatan potensi perikanan yang ada sehingga mendukung peningkatan kesejahteraan nelayan. Sebagaimana pernyataan Sobari *et al* (2003) bahwa teknologi penangkapan yang ditawarkan kepada masyarakat nelayan harus handal dan mengakomodir semua kepentingan pengelola. Hal ini perlu menjadi perhatian karena jika kebutuhan manusia semakin meningkat, sementara daya dukung alam bersifat terbatas akan mengakibatkan kerusakan sumberdaya alam sehingga akan berdampak yang lebih serius bagi kelangsungan hidup nelayan, terutama nelayan-nelayan skala kecil (Satria 2009).

## KESIMPULAN

Sumberdaya ikan yang terpilih sebagai komoditas unggulan di Kabupaten Anambas berturut-turut kerapu, cumi, tongkol, tenggiri dan kuwe. Sedangkan teknologi penangkapan yang tepat untuk komoditas unggulan tersebut berdasarkan penilaian gabungan aspek teknis, sosial, ekonomi dan lingkungan adalah pancing ulur, bagan apung dan pancing tonda.

## SARAN

Pengembangan alat tangkap perlu difokuskan pada pancing ulur, bagan apung, dan pancing tonda untuk mengoptimalkan pemanfaatan komoditas ikan unggulan di Kabupaten

Kepulauan Anambas. Penggunaan bubu dapat dikurangi secara bertahap sesuai kesanggupan nelayan pemiliknya.

Perlu adanya penelitian lebih lanjut mengenai alokasi jumlah alat tangkap yang ada di Kabupaten Kepulauan Anambas untuk mencegah adanya kelebihan dalam penangkapan ikan.

## DAFTAR PUSTAKA

- An Najah R, Lubis E, Solihin I, Pane AB. 2015. Kajian Nilai Pasar Produksi Hasil Tangkapan di PPS Nizam Zachman dan PPI Muara Angke. *Marine Fisheries*. 6(2): 155-167
- Akmaluddin, Najamuddin, Musbir. 2014. Kinerja Alat Tangkap Cakalnag di Teluk Bone, Kabupaten Luwu. *Jurnal Elektronik PPS Unhas*. Diakses 20 Juni 2016. Tersedia di: <http://pasca.unhas.ac.id>
- Haluan J, Nurani TW. 1988. Penerapan Metode Skoring dalam Penelitian Teknologi Penangkapan Ikan yang Sesuai Untuk dikembangkan di Suatu Wilayah Perairan. *Bulletin PSP*. (2):3-16.
- IrnawatiR, Simbolon D, Wiryawan B, Murdiyanto B, Nurani TW. 2011. Analisis Komoditas Unggulan Perikanan Tangkap di Taman Nasional Karimunjawa. *Jurnal Sain-tek Perikanan*. 7(1): 1-9
- MangkusubrotoK, Trisnandi. 1985. Analisis Keputusan pendekatan sistem dalam manajemen usaha dan proyek. Ganeca Exact. Bandung. 271 halaman
- Monintja DR. 2003. Strategi Pengembangan Sumber Daya Perikanan Tangkap Berbasis Ekonomi Kerakyatan. *Seminar Nasional Strategi Pengembangan Sumber Daya Perikanan dan Kelautan Berbasis Kerakyatan*. Riau. 12 hal
- Nanlohy AC. 2013. Evaluasi Alat Tangkap Ikan Pelagis yang Ramah Lingkungan di Perairan Maluku dengan Menggunakan Prinsip CCRF (*Code of Conduct for Responsible Fisheries*). *Jurnal Ilmu Hewani Tropika*. 2(1): 1-11
- ParkHH, Millar RB, BaeBS, Chun AH, Chun YY, Yang JH, Yoon SC. 2011. *Size selectivity of Korean flounder (Glyptocephalus stelleri) by gillnets and trammel nets using an extension of SELECT for experiments with differing mesh sizes. Fisheries Research*. 107(1-3):196-200.
- Putra FND dan Manan A. 2014. Monitoring Hasil Tangkapan Perikanan dengan Alat

- Tangkap Pancing Tonda di pelabuhan Perikanan Nusantara Prigi, Kabupaten Trenggalek, Propinsi Jawa Timur. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*. 6(1): 15-19
- Reppie E. 2010. Pengaruh Minyak Cumi Pada Umpan Bubu Dasar Terhadap Hasil Tangkapan Ikan-ikan Karang. *Jurnal Perikanan dan Kelautan Tropis*. 4(3): 141-144
- Satria A. 2009. *Globalisasi Perikanan: Reposisi Indonesia*. Bogor: IPB Press
- Satria A. 2015. Politik Kelautan dan Perikanan. Jakarta: Yayasan Pustaka Obor
- Setyaningrum EW. 2013. Penentuan Jenis Alat Tangkap Ikan Pelagis yang Tepat dan Berkelanjutan dalam Mendukung Peningkatan Perikanan Tangkap di Muncar Kabupaten Banyuwangi Indonesia. *J-PAL*. 4(2) : 45-50
- Sima AM, Djayus Y, Harahap ZA. 2014. Identifikasi Alat Tangkap Ikan Ramah Lingkungan di Desa Bagan Asahan Kecamatan Tanjung Balai. *Jurnal Aquacoastmarine*. 4(3): 48-60
- Simbolon D, Purbayanto A, Astarini JE, Simanungkalit W. 2011. Eksplorasi Teknologi Tepat Guna dalam Penangkapan Kakap Putih (*Lates Culcarifet*) di Kabupaten Mimika. *Jurnal Teknologi Perikanan dan Kelautan*. 1(2): 11-23
- Sobari MP, Kinseng RA, Priyatna FN. 2003. Membangun Model Pengelolaan Sumberdaya Perikanan Berkelanjutan Berdasarkan Karakteristik Sosial Ekonomi Masyarakat Nelayan : Tinjauan Sosiologi Antropologi. *Buletin Ekonomi Perikanan*. 5(1):41-48.
- Sudirman, Hade A, Sapruddin. 2011. Perbaikan Tingkat Keramahan Lingkungan Alat Tangkap Bagan Tancap melalui Perbaikan Selektivitas Mata Jaring. *Bulletin Penelitian LP2M Universitas Hasanuddin*. 2(1): 47-64.
- Susilawati, Efrizal T, Zulfikar A. 2013. Kajian Stok Ikan Tongkol (*Euthynnus affinis*) Berbasis Panjang Berat yang Didaratkan di Pasar Ikan Tarempa Kecamatan Siantan Kabupaten Kepulauan Anambas. *Jurnal Elektronik FPIK Umrah*. Diakses 20 Juni 2016. Tersedia di: <http://jurnal.umrah.ac.id/wp-content/uploads/2013/08/SUSILAWATI-090254242066.pdf>
- Syamsuddin, Mallawa A, Najamuddin & Sudirman. (2008). Analisis Pengembangan Perikanan Ikan Cakalang (*Katsuwonus pelamis*, Linnaeus) berkelanjutan) di Perairan Kupang Nusa Tenggara Timur. *Jurnal Elektronik PPSUnhas*. Diakses 20 Juni 2016. Available from: <http://pasca.unhas.ac.id>.
- Tamarol J, Luasunaung A, Budiman J. 2012. Dampak Perikanan Tangkap Terhadap Sumberdaya Ikan dan Habitatnya di Perairan Pantai Tabukan Tengah Kepulauan Sangihe. *Jurnal Perikanan dan Kelautan Tropis*. 8(1): 12-16
- Wudji A, Suwarso dan Fauzi M. 2014. Karakteristik Perikanan Jaring, Daerah Penangkapan dan Hasil Tangkapannya di Laut China Selatan. *Prosiding Simposium Nasional Pengelolaan Perikanan Tuna Berkelanjutan*. Hal 61-69
- Yuda LK, Iriana D, Khan A. 2012. Tingkat Keramahan Lingkungan Alat Tangkap Bagan di Perairan Pelabuhanratu, Kabupaten Sukabumi. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*. 3(3):7-13
- Yudiarso I. 2009. Analisis Ekspor Ikan Tuna di Indonesia. *Wacana*. 12(1): 116-134
- Yulianto I, Wiryawan B, Taurusman AA. 2013. Responsible Grouper Fishes in Weh Island, Aceh Province, Indonesia. *Journal of Coral Reef Studies (Special Issues)*. 269-276